

May 27, 2005

?B351

File 351:Derwent WPI 1963-2005/UD,UM &UP=200533

(c) 2005 Thomson Derwent

*File 351: For more current information, include File 331 in your search.

Enter HELP NEWS 331 for details.

Set	Items	Description
---	-----	-----
?S PN=DE	29606164	
S1	1	PN=DE 29606164
?T	1/5	

1/5/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2005 Thomson Derwent. All rts. reserv.

010947292 **Image available**

WPI Acc No: 1996-444242/ 199645

XRPX Acc No: N96-374088

Connecting element for vehicle steering fork - consists of tubular base element of cold-mouldable material and fork part

Patent Assignee: GEBR FEISS GMBH & CO KG (FEIS-N)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 29606164	U1	19961002	DE 96U2006164	U	19960403	199645 B

Priority Applications (No Type Date): DE 96U2006164 U 19960403

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 29606164	U1		8	B62K-021/18	

DE 29606164 U1 8 B62K-021/18

Abstract (Basic): DE 29606164 U

The connecting element (1) has a fork part and a tube part with a cavity (4). It consists of a tubular base element (1') of cold-mouldable material with external dia. the same as that of the fork part. The region (1a') forming the tube part is reduced by a cold moulding process from the original external dia. to the dia. of the completed tube part.

The tube part is produced during the above reduction takes place, by inserting a mandrel in the cavity of the tubular base element. At least one zone of the internal wall (6) of the tube part has internal teeth or shaping produced by inserting a shaped mandrel in the cavity of the base element.

ADVANTAGE - Is simple and cost effective to manufacture and permits a deeper insertion of the steering tube.

Dwg.1/4

Title Terms: CONNECT; ELEMENT; VEHICLE; STEER; FORK; CONSIST; TUBE; BASE; ELEMENT; MATERIAL; FORK; PART

Derwent Class: Q23

International Patent Class (Main): B62K-021/18

File Segment: EngPI

?LOGOFF

13-00000 (13970)

A54670PT



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 296 06 164 U 1**

⑤1 Int. Cl.⁶:
B 62 K 21/18

⑪	Aktenzeichen:	296 06 164.6
②2	Anmeldetag:	3. 4. 96
④7	Eintragungstag:	2. 10. 96
④3	Bekanntmachung im Patentblatt:	14. 11. 96

⑦3 Inhaber:

Gebr. Felss GmbH + Co KG, 75203
Königsbach-Stein, DE

⑦4 Vertreter:

Twelmeier und Kollegen, 75172 Pforzheim

⑤4 Verbindungselement

DE 296 06 164 U 1

DE 296 06 164 U 1

*Dipl. Phys. Ulrich Twelmeier
Dr. techn. Waldemar Leitner
Dr. phil. nat. Rudolf Bauer - 1990
Dipl. Ing. Helmut Hubbuch - 1991
European Patent Attorneys*

FE01E003DEU / di96S03/Dr.L-Be / 02.04.96

Gebr. Felss GmbH & Co. KG, Dieselstrasse 2, 75203 Königsbach-Stein

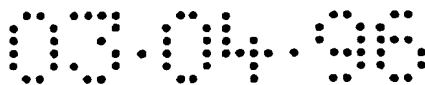
Verbindungselement

Beschreibung

- 5 Die Erfindung betrifft ein Verbindungselement, das einen Gabelteil und einen Rohrteil mit einem Hohlraum aufweist.

Ein derartiges Verbindungselement ist bekannt und wird zum Beispiel als Lenkungsgabel in Kraftfahrzeugen eingesetzt. Nachteilig an der bekannten Verbindungsgabel ist, daß diese als aufwendiges Fließpreßteil hergestellt werden muß.

- 10 Es sind auch Lenkungsgabeln bekannt, bei dem das Gabelteil und das Rohrteil separat hergestellt werden, wobei dann der Zusammenbau dieser beiden Bestandteile zum fertigen, zweiteiligen Verbindungselement dadurch erfolgt, daß das Gabelteil über ein entsprechendes Befestigungselement in den Hohlraum des Rohrteils eingeschoben wird. Eine derartige zweiteilige Ausgestaltung besitzt
- 15 den Nachteil, daß durch das in das Rohrteil hineinragende Befestigungselement ein Verschiebeweg, der einem mit der Lenkungsgabel zusammenwirkenden



Lenkungsrohr zur Verfügung steht (Crashweg), drastisch reduziert ist, so daß derartige Lenkungsgabeln nicht den heutzutage geltenden Sicherheitsanforderungen im Automobilbau entsprechen.

5 Es ist daher Aufgabe der Erfindung, ein Verbindungselement der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, daß es besonders einfach und kostengünstig herstellbar ist, wobei aber gleichzeitig gewährleistet sein soll, daß ein im Innenraum des rohrförmigen Teils geführtes Bauelement, insbesondere ein Lenkungsrohr, einen möglichst großen Verschiebeweg aufweist.

10 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Verbindungselement aus einem rohrförmigen Grundelement aus kaltverformbarem Material hergestellt ist, das einen Außendurchmesser aufweist, der im wesentlichen gleich dem Außendurchmesser des Gabelteils ist, und dessen das Rohrteil ausbildender Bereich durch einen Kaltverformungsvorgang vom ursprünglichen Außendurchmesser zu einem dem Durchmesser des fertigen Rohrteils des Verbindungselements entsprechenden Durchmesser reduziert ist.

20 Das erfindungsgemäße Verbindungselements zeichnet sich in vorteilhafter Art und Weise dadurch aus, daß es aus einem herkömmlichen Rohrabschnitt, zum Beispiel aus einem nahtlosen Aluminiumrohr, durch einfache Kaltumformungstechniken, zum Beispiel durch Rundkneten, hergestellt ist. Hierdurch sind günstige Herstellungs- und Materialkosten möglich, da lediglich das Gabelteil durch eine Zerspanung erzeugt werden muß, während der rohrförmige Teil des erfindungsgemäßen Verbindungselements durch ein im wesentlichen ohne Materialverlust durchführbares Kaltverformen erzeugt ist.

25 Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß zumindest eine Innenwand des Rohrteils eine Innenverzahnung aufweist. Diese ist in vorteilhafter Art und Weise besonders einfach dadurch herstellbar, daß beim Kaltverformen des den Rohrteil des erfindungsgemäßen Verbindungselements ausbildenden



- 3 -

Bereichs des rohrförmigen Grundelements ein entsprechend ausgeführter Dorn eingeschoben wird.

Weitere vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

- 5 Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung sind dem Ausführungsbeispiel zu entnehmen, das im folgenden anhand der Figuren beschrieben wird. Es zeigen:

Figur 1 ein Ausführungsbeispiel eines rohrförmigen Grundelements,

Figur 2 das Grundelement der Figur 1 nach einem ersten Kaltumformungsvorgang,

- 10 Figur 3 das Grundelement der Figuren 1 und 2 nach einem weiteren Kaltumformungsvorgang,

und

Figur 4 ein Ausführungsbeispiel des fertigen Verbindungselements.

- 15 Bevor nun die Figuren 1 bis 3 erläutert werden, soll zuerst der konstruktiv-geometrische Aufbau des in Figur 4 dargestellten fertigen Verbindungselements 1 beschrieben werden: Dieses besteht im wesentlichen aus einem Gabelteil 2 und einem sich daran anschließenden Rohrteil 3, wobei das Verbindungselements 1 einen sich von seinem in den Figuren rechten ersten Ende 1a bis zu seinem in den Figuren linken zweiten Ende 1b erstreckenden Hohlraum 4 aufweist. An ei-
- 20 ner den Hohlraum 4 begrenzenden Innenwand 5 einer Rohrwand 6 ist vorzugsweise eine nicht näher dargestellte Innenverzahnung oder Profilierung vorgesehen.



- 4 -

Die Herstellung des Verbindungselements 1 ist nun wie folgt: Als Ausgangspunkt wird ein in Figur 1 dargestelltes rohrförmiges Grundelement 1' vorgesehen, das in vorteilhafter Art und Weise z.B. ein herkömmlicher Rohrabschnitt aus einem kaltverformbaren Material, z.B. ein nahtloses Aluminiumrohr, ist. Dieses rohrförmige Grundelement 1' weist in seinem in Figur 1 dargestellten, unbearbeiteten Zustand einen Außendurchmesser D auf, welcher dem Außendurchmesser D' des in Figur 4 dargestellten, fertigen Gabelteils 2 des Verbindungselements 1 entspricht.

Um nun das rohrförmige Grundelement 1' in seinem das Rohrteil 3 ausbildenden Bereich 1a' zu reduzieren, wird in seinen Hohlraum 4 ein Dorn 8 eingeschoben. Auf die Außenseite 6' des rohrförmigen Grundelements 1' wird dann - z.B. durch Rundkneten - eine Kaltverformungskraft aufgebracht.

Dieser Schritt wird - wie in Figur 3 angedeutet - so lange wiederholt, bis der Bereich 1a' des rohrförmigen Grundelements 1' die gewünschte Formgestaltung des Rohrteils 3 des fertigen Verbindungselements erreicht hat, d.h. bis ein Außendurchmesser d des Rohrteils 3 des Verbindungselements 1 erreicht ist.

Daran anschließend wird durch eine Zerspanungstechnik oder durch Stanzen in einer für sich bekannten Art und Weise das Gabelteil 2 des Verbindungselements 1 ausgebildet. Hierbei ist anzumerken, daß aufgrund der Tatsache, daß der vorstehend beschriebene Kaltverformungsvorgang zur Herstellung des Rohrteils 3 des Verbindungselements 1 nur auf den - im fertigen Zustand den Rohrteil 3 ausbildenden - Bereich 1a' des rohrförmigen Grundelements 1 angewandt wird, es auch möglich ist, den Gabelteil 2 des Verbindungselements in einem dem beschriebenen Kaltverformungsvorgang vorangehenden Arbeitsschritt fertigzustellen.

Wenn - wie in dem hier beschriebenen Fall - die Innenwand 5 des Verbindungselements 1 eine Innenverzahnung aufweisen soll, wird hierzu ein Dorn 8

03.04.95

- 5 -

verwendet, der ein komplementär zur erzielenden Innenverzahnung ausgebildetes Profil aufweist. Im Falle einer glatten Innenwand wird ein Dorn ohne eine entsprechende Profilierung verwendet.

03.04.95

- 6 -

Schutzansprüche

1. Verbindungselement, das einen Gabelteil (2) und einen Rohrteil (3) mit einem Hohlraum (4) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement (1) aus einem rohrförmigen Grundelement (1') aus kaltverformbarem Material hergestellt ist, das einen Außendurchmesser (D) aufweist, der im wesentlichen gleich dem Außendurchmesser (D') des Gabelteils (2) ist, und dessen das Rohrteil (3) ausbildender Bereich (1a') durch einen Kaltverformungsvorgang vom ursprünglichen Außendurchmesser (D) zu einem dem Durchmesser (d) des fertigen Rohrteils (3) des Verbindungselements (1) entsprechenden Durchmesser reduziert ist.
2. Verbindungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Rohrteil (2) des Verbindungselements (1) derart hergestellt ist, daß beim Kaltverformungsvorgang zur Reduzierung des den Rohrteil (3) ausbildenden Bereichs (1a') auf dessen Außendurchmesser (d) ein Dorn (8) in den Hohlraum (4) des rohrförmigen Grundelements (1') eingeschoben ist.
3. Verbindungselement nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein Bereich der Innenwand (6) des Rohrteils (3) eine Innenverzahnung oder Profilierung aufweist, und daß die Innenverzahnung oder die Profilierung derart hergestellt ist, daß beim Kaltverformungsvorgang ein profilierter Dorn (8) in den Hohlraum (4) des rohrförmigen Grundelements (1') eingeschoben ist.
4. Verbindungselement nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Gabelteil (2) des Verbindungselements (1) durch eine Zerspanungstechnik oder durch Stanzen hergestellt ist.

24.08.95

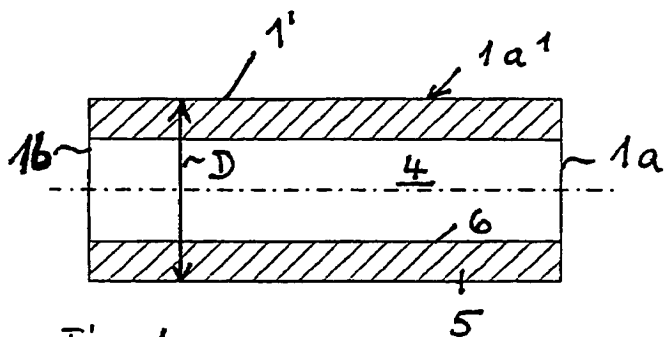


Fig. 1

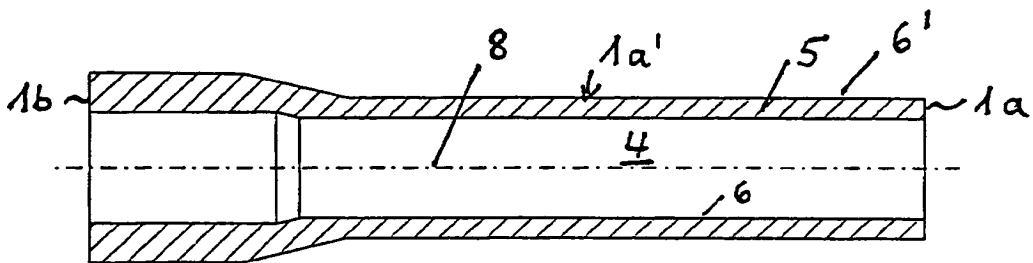


Fig. 2

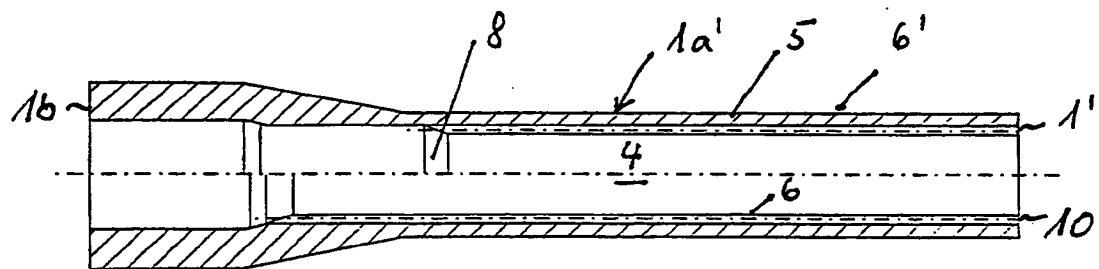


Fig. 3

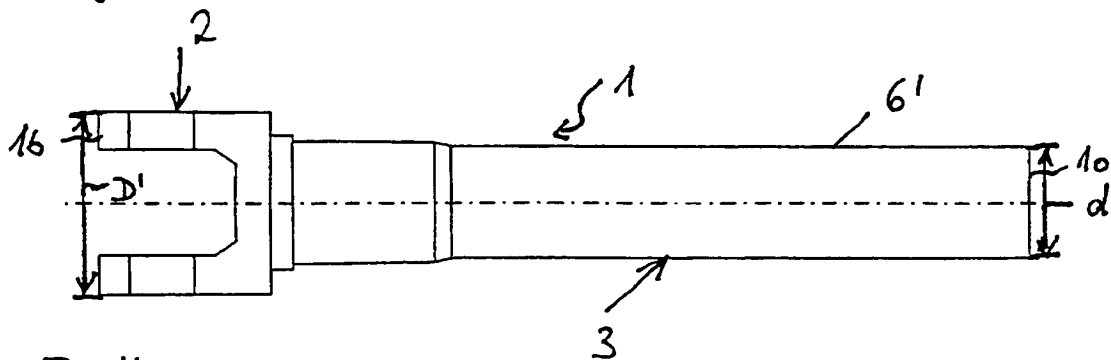


Fig. 4